	COLEGIO DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS BETHLEMITAS PASTO	Código: M1-FO07
	DISEÑO DEL SERVICIO	Versión: 03
	GUÍAS DE NIVELACIÓN	Fecha: 01/08/2025
		AÑO ESCOLAR: 2025 - 2026

Docente: Yamith Aguanary	Asignatura: Matemáticas	Grado: 7	Periodo: 3	Mes:
Nombre del estudiante:				

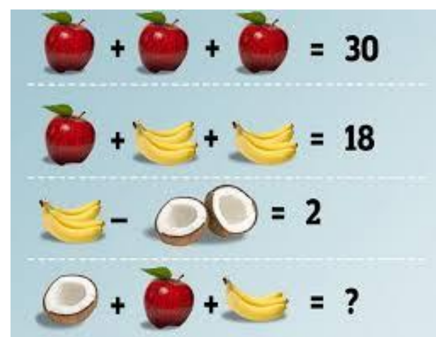
Guía de nivelación

Ecuaciones lineales:

Una ecuación lineal es una igualdad matemática que contiene una o más variables (incógnitas) elevadas exclusivamente a la potencia 1. (es decir que no tiene exponente la incógnita)

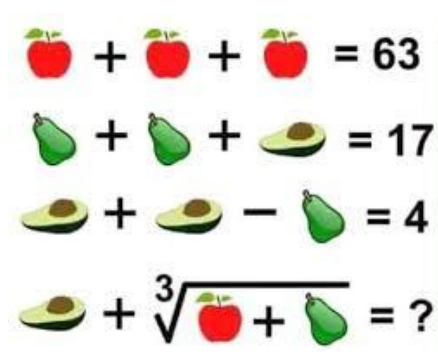
Características:

- La variable (generalmente x) no tiene exponente diferente de 1.
- No aparecen productos entre variables (como xy), ni variables en el denominador, ni dentro de raíces.



Ejemplos de ecuaciones lineales

1. $2x + 3 = 7$
2. $5x - 2 = 3x + 4$
3. $4(x - 1) = 12$
4. $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 5$



Ejemplos de ecuaciones NO lineales:

1. $x^2 + 2x = 8$ (Tiene x^2, es cuadrática)
2. $\frac{3}{x} = 6$ (La variable está en el denominador)
3. $x \cdot y = 10$ (Producto de variables)
4. $\sqrt{x} = 9$ (Variable dentro de una raíz)

Ejercicios parte 1: Marca con una L si es lineal o con una N si no es lineal. En los casos que no sean lineales, explica brevemente por qué.

#	Ecuación	¿Lineal? (L/N)	¿Por qué?
1	$3x + 2 = 11$		
2	$x^2 + 4 = 20$		
3	$\frac{5}{x} = 10$		
4	$2(x - 3) = 8$		
5	$\sqrt{x} + 2 = 7$		
6	$4x - 7 = 2x + 5$		
7	$x \cdot y = 12$		
8	$\frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 4$		

¿Cuál es una solución para la ecuación?

La solución de una ecuación lineal con una incógnita es el valor numérico que, al reemplazar la variable, hace que la igualdad sea verdadera.

Ejemplo:

En la ecuación $x + 3 = 10$, la solución es $x = 7$ porque $7 + 3 = 10$.

Verificación:

Para comprobar si un valor es solución, lo sustituimos en la ecuación original. ¿Es $x = 2$ solución de $3x + 1 = 7$?

Reemplazamos: $3(2) + 1 = 6 + 1 = 7$. Como $7 = 7$, sí es solución.

¿Cómo se resuelven?

Para resolver una ecuación lineal, buscamos aislar la incógnita (dejarla sola en un lado de la igualdad). Para ello, utilizamos las propiedades de la igualdad:

- Sumar o restar la misma cantidad en ambos lados.
- Multiplicar o dividir ambos lados por el mismo número (diferente de cero).

Resolver ecuaciones lineales es como aprender a construir una casa. No se empieza por el techo, sino por los cimientos. Por eso, hemos organizado esta guía en 4 niveles, cada uno diseñado para que afiances una habilidad nueva antes de pasar a la siguiente.

A medida que avances, notarás que cada nivel agrega un pequeño desafío: primero trabajaremos con ecuaciones sencillas, luego agregaremos variables en ambos lados, después incorporaremos paréntesis y, finalmente, enfrentaremos las fracciones. La clave está en avanzar paso a paso, sin saltarte ninguno.

Te recomiendo lo siguiente:

- No pases al siguiente nivel hasta que te sientas seguro(a) en el actual.
- En cada nivel, estudia el ejemplo con atención, identifica cada operación realizada y luego practica con los ejercicios propuestos.
- Si te equivocas, revisa paso a paso; los errores son parte del aprendizaje.

Recuerda: todos los niveles buscan lo mismo: aislar la incógnita para encontrar su valor. Lo único que cambia es el camino para lograrlo.

Ahora sí, comencemos con el Nivel 1.

Nivel 1: Ecuaciones sencillas (Incógnita en un solo lado)

Son ecuaciones donde la variable aparece solo en un miembro de la igualdad. Se resuelven deshaciendo las operaciones en orden inverso.

Ejemplo resuelto:

Resuelve $4x - 5 = 15$

1. $4x - 5 + 5 = 15 + 5$ (Sumamos 5 a ambos lados)
   $4x = 20$
2. $\frac{4x}{4} = \frac{20}{4}$ (Dividimos entre 4 ambos lados)
   $x = 5$

Nivel 2: Ecuaciones con la incógnita en ambos lados

Se agrupan todos los términos con variable en un lado y los términos independientes (números) en el otro. Para ello, sumamos o restamos términos en ambos lados.

Ejemplo resuelto:

Resuelve $5x - 8 = 3x + 2$

1. Restamos $3x$ a ambos lados para agrupar las x a la izquierda:
   $5x - 3x - 8 = 3x - 3x + 2$
   $2x - 8 = 2$
2. Sumamos 8 a ambos lados para agrupar los números a la derecha:
   $2x - 8 + 8 = 2 + 8$
   $2x = 10$
3. Dividimos entre 2:
   $x = 5$

Ejercicios parte 2: Resolver las siguientes ecuaciones de nivel 1 y 2.

1. $x + 9 = 21$	6. $4x + 3 = 2x + 9$
2. $7x = 49$	7. $7x - 5 = 3x + 11$
3. $\frac{x}{5} = 8$	8. $9x + 12 = 6x + 27$
4. $3x - 7 = 14$	9. $8x - 4 = 5x + 14$
5. $2x + 5 = 19$	10. $12x + 2 = 8x + 22$

Nivel 3: Ecuaciones con paréntesis (Propiedad distributiva)

Primero aplicamos la propiedad distributiva para eliminar los paréntesis: $a(b + c) = ab + ac$. Luego, resolvemos como en los niveles anteriores.

Ejemplo resuelto:

Resuelve $3(x - 2) + 5 = 2(x + 1) - 4$

1. Aplicamos propiedad distributiva en ambos lados:
   $3x - 6 + 5 = 2x + 2 - 4$
2. Simplificamos términos semejantes en cada lado:
   $3x - 1 = 2x - 2$
3. Agrupamos (restamos $2x$ a ambos lados):
   $3x - 2x - 1 = -2$
   $x - 1 = -2$
4. Sumamos 1 a ambos lados:
   $x = -1$

Nivel 4: Ecuaciones con fracciones (Uso del mcm)

Cuando hay fracciones, buscamos eliminarlas multiplicando toda la ecuación por el mínimo común múltiplo (mcm) de los denominadores. Esto nos da una ecuación equivalente sin fracciones.

Ejemplo resuelto:

Resuelve $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}=\frac{5}{6}-\frac{x}{4}$

1. Identificamos denominadores: 2, 3, 6, 4. mcm(2, 3, 4, 6) = 12.
2. Multiplicamos **todos los términos** de la ecuación por 12:
   $12\cdot\frac{x}{2}+12\cdot\frac{x}{3}=12\cdot\frac{5}{6}-12\cdot\frac{x}{4}$
3. Simplificamos:
   $6x+4x=10-3x$
4. Resolvemos:
   $10x=10-3x$
   $10x+3x=10$
   $13x=10$
   $x=\frac{10}{13}$

Ejercicios parte 3: Resuelve las siguientes ecuaciones

1. $2(x+3)=3(x-1)$	6. $\frac{x}{2}+\frac{x}{3}=\frac{x}{4}+5$
2. $5(x-2)=2(x+4)$	7. $\frac{x}{4}+\frac{x}{6}=\frac{x}{3}-\frac{1}{2}$
3. $4(x-1)+2=3(x+2)-5$	8. $\frac{x}{5}+\frac{2x}{3}=\frac{x}{15}+4$
4. $7(x+1)-3=5(x-2)+10$	9. $\frac{2x}{5}-\frac{x}{4}=\frac{3x}{10}+\frac{1}{2}$
5. $3(2x+5)-4=2(3x-1)+7$	10. $\frac{x}{3}+\frac{x}{2}-\frac{x}{6}=\frac{2}{3}+1$

Volumen de solidos geométricos

Los sólidos geométricos son figuras tridimensionales que ocupan un lugar en el espacio. A diferencia de las figuras planas (como cuadrados o círculos), los sólidos tienen largo, ancho y alto, lo que les da la propiedad de tener volumen, es decir, capacidad de contener algo en su interior.

Ejemplos de sólidos geométricos son el cubo, la pirámide, el cilindro, la esfera, entre otros.

Todos los sólidos geométricos poseen volumen, que es la medida del espacio que ocupan. El volumen nos indica cuánto cabe dentro de ellos.

Dependiendo del tipo de sólido, existe una fórmula específica para calcular su volumen, la cual utiliza sus dimensiones características (como aristas, largo, ancho, altura, radio, etc.).

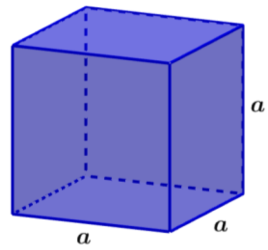
El volumen se expresa en unidades cúbicas, como:

- Centímetros cúbicos (cm^3)
- Metros cúbicos (m^3)
- Litros (L), donde 1 L = 1000 cm^3

Los sólidos geométricos se clasifican en dos grandes grupos:

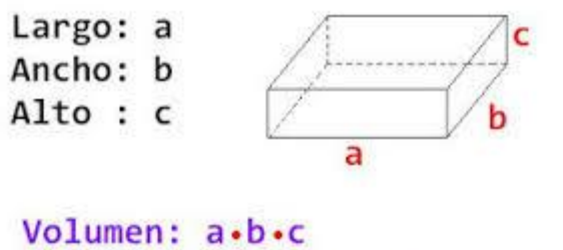
Poliedros: Son sólidos cuyas caras son polígonos (figuras planas). Tienen caras, aristas y vértices. Ejemplos: cubo, prisma rectangular, pirámide. Cada uno de estos sólidos posee una forma diferente para calcular su volumen, a continuación, vamos a verlas.

Cubo: El cubo es un poliedro con seis caras cuadradas iguales. Todas sus aristas miden lo mismo.

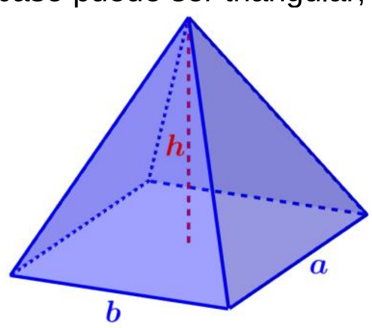


$$V = a^3$$

Prisma rectangular: El prisma rectangular es un poliedro con seis caras, todas ellas paralelogramos. Sus caras opuestas son iguales y paralelas entre sí. Cuando las caras son rectángulos, se le llama prisma rectangular u ortoedro.



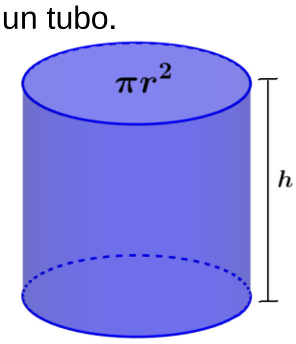
Pirámide: La pirámide es un poliedro con una base poligonal y caras laterales triangulares que se unen en un vértice común. La base puede ser triangular, cuadrada, rectangular, etc.



$$V = \frac{1}{3} b \times a \times h$$

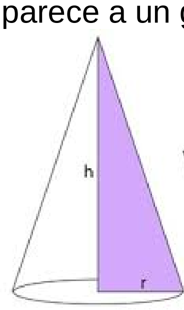
<u>Cuerpos redondos</u>: Son sólidos que tienen al menos una superficie curva. No están formados por polígonos. Ejemplos: cilindro, cono, esfera.

Cilindro: El cilindro es un cuerpo redondo con dos bases circulares iguales y una superficie lateral curva. Se parece a una lata o un tubo.



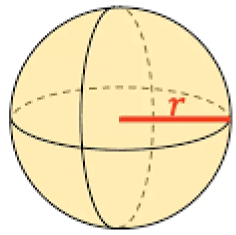
$$V = \pi r^2 \times h$$

Cono: El cono es un cuerpo redondo con una base circular y una superficie lateral curva que se estrecha hasta un vértice. Se parece a un gorro de fiesta o un cono de helado.



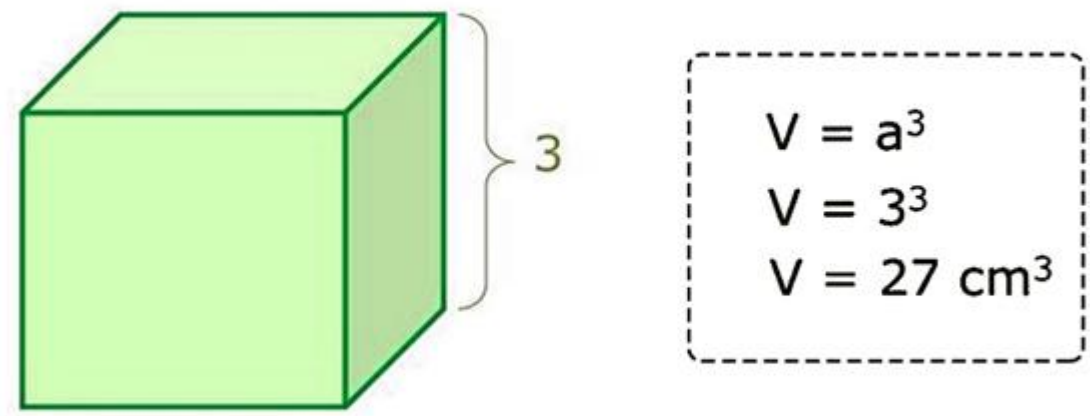
$$V = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$$

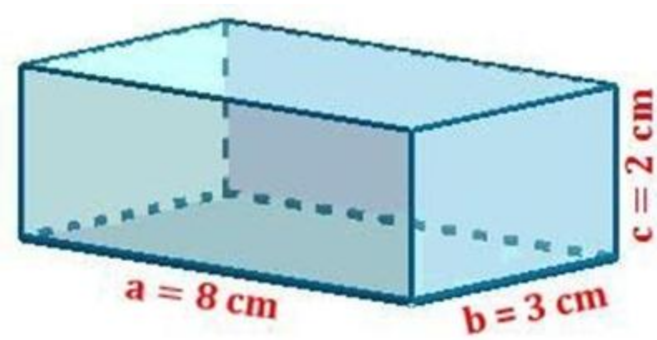
Esfera: La esfera es un cuerpo redondo donde todos los puntos de su superficie están a la misma distancia del centro. Se parece a una pelota.

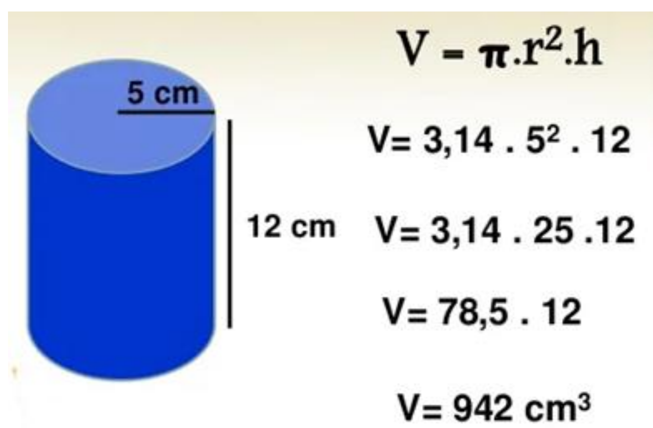


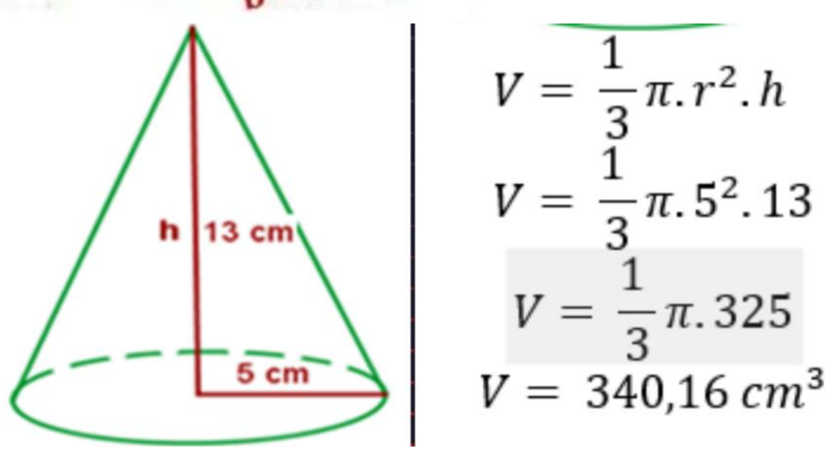
$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

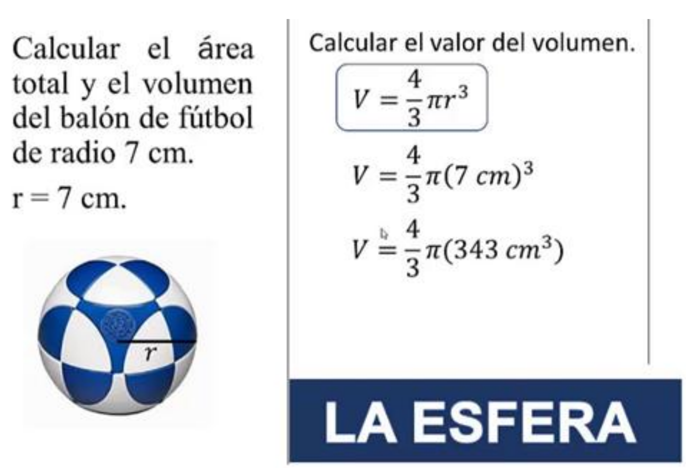
Ejemplos:











Ejercicios parte 4: Responde las siguientes preguntas tipo icfes de acuerdo a la información de solidos geométricos.

1. Un tanque de almacenamiento de agua tiene forma de cubo con una arista de 2 metros. ¿Cuál es su volumen en metros cúbicos?

A) 4 m^3
B) 6 m^3
C) 8 m^3
D) 12 m^3

2. Una caja con forma de paralelepípedo rectangular tiene dimensiones: largo 12 cm, ancho 8 cm y altura 5 cm. Si se duplica la altura, ¿cuánto aumenta el volumen?

A) 240 cm^3
B) 480 cm^3
C) 960 cm^3
D) 1920 cm^3

3. Se tiene un cilindro con radio de 3 cm y altura de 10 cm. Si se duplica el radio, ¿qué sucede con el volumen?

A) Se duplica
B) Se triplica
C) Se cuadruplica
D) Permanece igual

4. Una pirámide de base cuadrada tiene un volumen de 144 cm^3. Si la altura es de 12 cm, ¿cuánto mide el lado de la base?

A) 4 cm
B) 6 cm
C) 8 cm
D) 12 cm

5. Un cono y un cilindro tienen la misma base circular y la misma altura. Si el volumen del cilindro es $150\pi\ cm^3$, ¿cuál es el volumen del cono?

A) $25\pi\ cm^3$
B) $50\pi\ cm^3$
C) $75\pi\ cm^3$
D) $150\pi\ cm^3$

6. Una esfera tiene un volumen de $\frac{256}{3}\pi\ cm^3$. ¿Cuál es su radio?

A) 2 cm
B) 4 cm
C) 6 cm
D) 8 cm

7. Un cilindro tiene volumen $72\pi\ cm^3$ y altura de 8 cm. ¿Cuál es su radio?

A) 2 cm
B) 3 cm
C) 4 cm
D) 6 cm

8. Se construye una pirámide con base cuadrada de lado 5 cm y altura 12 cm. Si se construye otra pirámide con el doble del lado de la base y la misma altura, ¿cuál es la diferencia entre sus volúmenes?

A) 100 cm^3
B) 200 cm^3

C) 300 cm^3
D) 400 cm^3

9. Un cubo tiene un volumen de 27 cm^3. ¿Cuál es el volumen de otro cubo cuya arista es el triple de la arista del primero?

A) 81 cm^3
B) 243 cm^3
C) 729 cm^3
D) 2187 cm^3

10. Se tienen dos cilindros: el cilindro A tiene radio r y altura h; el cilindro B tiene radio $2r$ y altura $h/2$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

A) Volumen A = Volumen B
B) Volumen A = 2 × Volumen B
C) Volumen B = 2 × Volumen A
D) Volumen B = 4 × Volumen A

Para mayor información, tener en cuenta el siguiente enlace de Google site con las presentaciones que se trabajaron durante el periodo.

https://sites.google.com/bethlemitaspasto.edu.co/mate7/primer-periodo